

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)乙第19号	氏名	吉本 洋
学位審査委員	主査	中田 英昭	
	副査	竹村 暘	
	副査	夏苺 豊	
	副査	萩原 篤志	
<p>・論文審査の結果の要旨</p> <p>吉本洋氏は、昭和51年3月に長崎大学水産学部卒業後、丸大食品(株)を経て、昭和54年9月に和歌山県に入り、内水面漁業センター研究部、栽培漁業センター栽培部、農林水産部水産課、農林水産総合技術センター水産試験場等を歴任し、現在に至っている。同氏は、この間一貫して、和歌山県下の海産アユの河川から海域への流下と河川への遡上、海域における稚アユの成長等に関する研究に従事してきた。その成果をとりまとめて、平成19年10月に主論文「日高川および紀伊水道東部海域における海産アユ資源に関する生態学的研究」を完成させ、印刷公表論文6編(査読付5編)を添えて長崎大学大学院生産科学研究科教授会に博士(学術)の学位を申請した。</p> <p>長崎大学大学院生産科学研究科教授会は、平成19年12月19日の定例教授会において、学位申請者の提出資格審査報告書に基づいて審議の上、学位申請の提出資格ありと判定し、上記の審査委員会を選定した。審査委員会は、主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会における発表と口頭および筆答による最終試験を行い、論文の審査結果および最終試験の結果を平成20年2月20日の研究科教授会に報告した。</p> <p>提出された論文は、海産アユのふ化仔魚の流下から稚魚の遡上に至る各生息水域における回遊生態およびアユ資源量の変動要因を総合的に解明することを目的としており、そのため紀伊水道東部海域に注ぐ日高川とその周辺海域で長期にわたる継続的な調査を実施し、アユ資源の適切な管理の基礎となる知見を得たものである。</p> <p>まず日高川におけるアユの産卵生態および仔魚の流下に関して、アユ雌親魚の生殖腺指数(GSI)は10月中旬から増加し11月上旬に最大となること、親魚1尾の産卵数は約3万個と推定されること、アユ仔魚の流下盛期は11月上旬~12月上旬であり、年間総流下仔魚量は2億~24億尾と12倍の年変動があること、アユ仔魚の流下は18~24時の時間帯で全流下仔魚量の85%を占めること、仔魚の平均体長は6.3~6.9mmで、18~4時(夜間)に採集されたアユ仔魚の平均体長は6~16時(昼間)のものと比較して有意に小さいことが分かった(第2章)。</p> <p>日高川河口域ではアユ仔魚は11・12月を中心に採集され、流心部では体長6~8mmのふ化後4日以内の卵黄を有する個体が過半数を占めた。また、体長10mm前後で岸沿いへの接岸行動を開始し、海域に分散することなく河口の岸沿いで成長するアユ仔魚が生息することが示唆された。さらに、河口域での仔魚の採集数と体長の変化は潮汐の干満にほぼ対応し、河口の流心部での採集仔魚数のピークは流下のその1旬後に出現し、両者の経時的な推移は類似した傾向を示すことが分かった。河口沿岸域でのアユ仔</p>			

魚の出現範囲は距岸 4 km 以内であり、河口沿岸域および河口近くの地曳網で採捕されたアユ仔稚魚の体長から判断して、アユ仔魚は体長 14 mm 前後で河口沿岸域から砕波帯に移動し、体長約 40 mm まで砕波帯に生息するものと推定された（第 3 章）。

次に、耳石の日令査定により、和歌山県沿岸域で採捕された稚アユのふ化時期は 11 月中・下旬が中心で、11 月にふ化した稚アユは、12 月の海水温が低く 1 月のプランクトン量が多いほど成長速度が大きいことが明らかとなった。初期成長が良好な年ほど稚アユの漁獲尾数（CPUE）は多かった。さらに、豊漁年は不漁年に比較して、長期間にわたり漁獲が継続し、採捕海域の空間的な広がりがみられること、また、豊漁年は不漁年に比べて、稚アユは若齢で早生まれから順に規則的に漁場に出現し、滞在期間は短く、日間成長が良好であることが分かった（第 4 章）。

1980～2004 年を対象に、紀伊水道東部海域における稚アユの漁獲量を目的変数、前年の日高川の流下仔魚量、10－1 月のシラスの漁獲量、前年 12 月のプランクトン湿重量、前年 10 月の降水量を説明変数として、重回帰分析を行った結果、これらの説明変数により漁獲量の年変動の説明が可能であった。1991～2004 年のアユの初期資源量

(N_0) は 376 万～4,949 万尾で変動が大きく、漁獲尾数 (C) ・ CPUE と類似した変動傾向を示し、資源は不安定な状態であることが示唆された。また、漁獲率 (C/N_0) は 0.65～0.87 と高い値を示すことが分かった。初期資源量 (N_0) と漁獲尾数 (C) ・ 海域の残り残し尾数 ($N_0 - C$) との間には正の相関がみられ、日高川での年間流下仔魚数が多い年には翌年の初期資源量 (N_0) も多くなる傾向がみられた（第 5 章）。

さらに、1992～1996 年の日高川への稚アユの遡上量は 80 万～300 万尾で推移し、3 倍以上の年変動があることが分かった。稚アユの遡上量は 4 月が盛期で 5 月には終了し、河川水温 14～16℃ にピークを示した。また前日より水温が高くなるほど遡上量が多くなる傾向がみられ、遡上稚アユの肥満度は海域のものよりも有意に高いことが分かった。日高川の稚アユの遡上量と海域での稚アユ漁獲量の相関関係から、日高川に遡上する稚アユは主に日高川北部の湾奥部から田辺湾に至る海域に分散することが示唆された。また、遡上量は前年の流下仔魚量・海域の稚アユ漁獲量が多い年には多くなる傾向がみられ、日高川の稚アユ遡上量とその年の流下仔魚量の間にも正の相関がみられることが分かった（第 6 章）。

以上の結果を総合的に考察し、稚アユの資源豊度には環境・生物的な要因とともに初期成長が関与することが明らかになった。また、産卵場の環境整備や親アユの確保により流下仔魚量を増大させるとともに、海域での稚アユ資源量に応じた適正な漁獲を行うことにより、海産アユ資源を持続的に確保できることが示唆された（第 7 章）。

本研究の内容は、海産アユの流下・遡上等の回遊生態、海域での初期成長、さらには年々の資源量の変動要因や漁業の資源への影響など、資源管理の基礎となる新たな生態学的知見を含んでおり、今後のアユ資源の持続的な利用方策の検討に大きく寄与するものと高く評価できる。

以上、本論文は、海洋生産科学の発展に貢献するところが大きいと判断し、博士（学術）の学位に値するものとして、合格と判定した。